

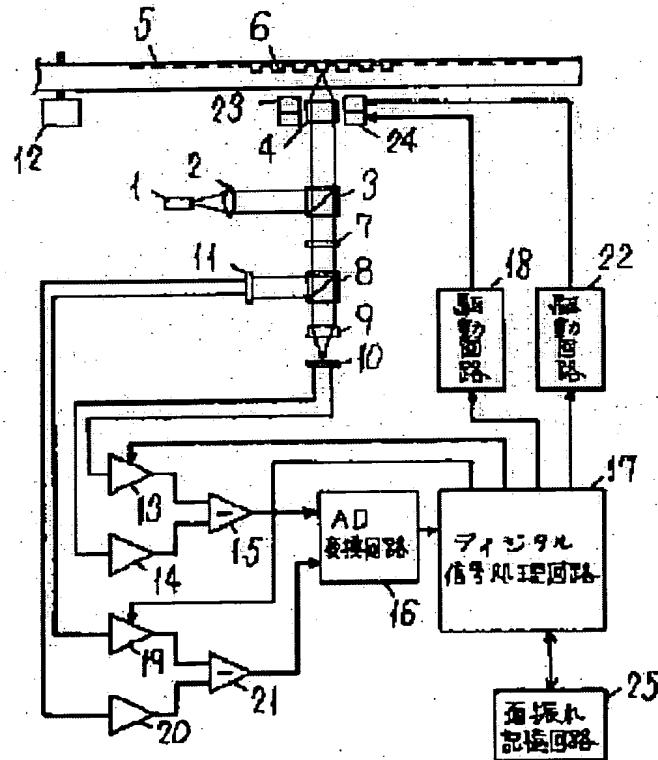
OPTICAL DISK CONTROLLER

Patent number: JP7065382
Publication date: 1995-03-10
Inventor: SHIBANO MASAYUKI; others: 01
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- international: G11B7/085; G11B7/09
- european:
Application number: JP19930206247 19930820
Priority number(s):

Abstract of JP7065382

PURPOSE: To perform stable focus taking-in by changing a relative velocity to a light beam complying with the value of the surface wobbling of an optical disk.

CONSTITUTION: The value of the surface wobbling of an optical disk 5 is obtained from the output of a defocus detector 10 and stored in a storage circuit 25 for surface wobbling. At the time of focus taking-in the moving speed of a converging lens 4 is changed according to the value of surface wobbling of the storage circuit 25 for surface wobbling, the relative speed between a light beam and the optical disk 5 is delayed at the focus taking-in point and stable focus taking-in is performed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-65382

(43)公開日 平成7年(1995)3月10日

(51)Int.Cl.⁶
G 11 B 7/085
7/09

識別記号 庁内整理番号
C 8524-5D
B 9368-5D

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全5頁)

(21)出願番号

特願平5-206247

(22)出願日

平成5年(1993)8月20日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 芝野 正行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 相馬 康人

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

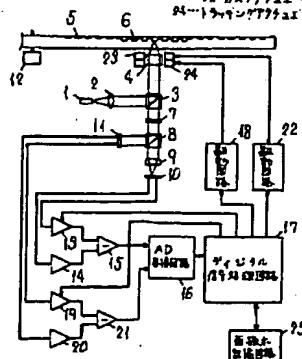
(54)【発明の名称】 光ディスク制御装置

(57)【要約】

【目的】 光ディスクの面振れ値に応じて光ビームとの相対速度を変化させ安定なフォーカス引き込みを行う。

【構成】 光ディスク5の面振れ値をフォーカスずれ検出器10の出力より求め面振れ記憶回路25に記憶する。再フォーカス引き込み時に面振れ記憶回路25の面振れ値に応じて収束レンズ4の移動速度を変化させ、光ビームと光ディスク5の相対速度をフォーカス引き込み点で遅くして安定なフォーカス引き込みを行う。

- 1...半導体レーザ
- 2...コレットレンズ
- 3...ビームスプリッタ
- 4...反射レンズ
- 5...光ディスク
- 6...積層構造
- 7...ガラス基板
- 8...シリコンゴムレンズ
- 9...フォーカスズレ検出器
- 10...トライアングル検出器
- 11...E.G.
- 12...可変遮光部
- 13...増幅器
- 14...電位計
- 15...AD変換器
- 16...ディジタル記憶回路
- 17...
- 18...
- 19...
- 20...
- 21...
- 22...
- 23...
- 24...
- 25...蓄積式記憶回路



3

せることにより安定なフォーカス引き込みが行える。

【0013】また、面振れ最大値または最小値からフォーカス引き込み点までの距離を求め、距離に応じて収束レンズの移動速度を変化させ、フォーカス引き込み点において光ビームと光ディスクとの相対移動速度が小さくなるようにして短時間に安定なフォーカス引き込みが行える。

【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例の光ディスク制御装置について、図面を参照しながら説明する。

【0015】図1は本発明の一実施例における光ディスク制御装置の構成図を示すものである。

【0016】半導体レーザ1から出た光ビームはコリメータレンズ2により平行光となり、ビームスプリッタ3、収束レンズ4を介して光ディスク5の情報トラック6に集光される。光ディスク5はモータ12により回転している。次に、光ディスク5より反射された光は再び収束レンズ4を通って平行光となり、ビームスプリッタ3、1/2波長板7、ビームスプリッタ8を透過しシリンドリカルレンズ9を介してフォーカスずれ検出器10に入り非点収差形のフォーカスずれ検出を構成する。

【0017】トラックずれ検出器11はビームスプリッタ8で分割された光ビームが入りファーフィールド形のトラックずれ検出を構成している。

【0018】それぞれの検出器の信号を増幅回路13、14、19、20で増幅、または電流電圧変換する。

【0019】増幅した検出信号を差動増幅回路15でフォーカスずれ信号、差動増幅回路21でトラックずれ信号を得る。

【0020】フォーカスずれ信号はAD変換回路16でアナログからデジタル信号に変換されデジタル信号処理回路17に入る。

【0021】デジタル信号処理回路17ではフォーカス制御系の位相補償処理を行い、駆動回路22を介してフォーカス移動手段であるフォーカスアクチュエータ23を移動して光ビームを光ディスク5に収束させる。

【0022】同様に、トラックずれ信号はAD変換回路16でデジタル信号に変換されデジタル信号処理回路17に入りトラック制御系の位相補償処理を行いトラック移動手段であるトランクリングアクチュエータ24を移動させ光ビームを光ディスク5の情報トラック6に追従させる。

【0023】デジタル信号処理回路17において、光ディスク5の面振れ量を検出して回転に同期して1回転当たり所定のポイント数で面振れ記憶回路25に記憶する。

【0024】記憶値はフォーカスずれ信号をAD変換した値を記憶する。記憶はフォーカス制御を行っている状態で記憶し、回転に同期して所定時間毎、またはフォーカス制御をオフする直前に行う。

4

【0025】再フォーカス引き込み時には面振れ記憶回路25の記憶値に所定の値を加算してフォーカス引き込み処理をデジタル信号処理回路17で行う。

【0026】フォーカス引き込み処理は面振れ記憶回路25のデータを駆動回路22に加えてフォーカスアクチュエータ23を駆動する。

【0027】面振れデータを加えているため光ビームの収束点がほぼフォーカス引き込み点近傍にある。

【0028】所定値を加算してドライブしているためフォーカス引き込み点に対して光ディスク側にあるか、収束レンズ側にあるかは加算値により制御できる。

【0029】そして、フォーカス引き込み点に近づけるように面振れデータに所定値を加算した値を徐々に減算していく、光ビームの収束位置と光ディスクの記録面との位置を近づけてフォーカス引き込み点を検出してフォーカス制御を開始する。

【0030】図3に光ディスクの面振れとフォーカスアクチュエータの移動の関係を示す。cが光ディスクの記録面を示す。光ディスクの面振れにより回転に同期して正弦波状に変化している。フォーカス制御をオンしているとcに対応した値が面振れ記憶回路に記憶できる。fは面振れ値を示す。

【0031】eは光ディスクの記録面と光ビームの収束点との距離を示す。bが面振れ記憶回路の値に所定値を加算してフォーカスアクチュエータを駆動したときの光ビームの収束点の位置である。

【0032】再フォーカス引き込み時に面振れ値に所定値を加算せずそのまま加えるとc近傍にあり、どちらの方向にアクチュエータ移動させるかが不定となる。

【0033】加算することによりbからcの方向にアクチュエータを駆動し、図2に示すgのレベルより小さくなったりとしたときフォーカス制御を開始してa点に追従させる。

【0034】また、面振れ値を記憶せず、面振れ値の最小値または最大値と回転位置を記憶し、アクチュエータの初期位置dから移動させ、例えば最小値hまでの距離、回転位置から移動速度、移動時間を求め、高速に移動して前記に示すようにbからcに移動させフォーカス引き込みを行う。

【0035】距離に応じて光ビームの収束点の移動速度を変化させ、最小値hにスムーズに短時間に移動させる。

【0036】移動速度は初期時点は高速にし、h点に近づくにつれてフォーカスアクチュエータの周波数特性に応じて徐々に遅くする。

【0037】また、面振れデータの記憶値をフォーカスアクチュエータに加える場合はアクチュエータの周波数特性に応じた所定時間の経過後にbからcへの移動を開始する。

50 【0038】

【図1】

